VariableVista
Interaktive Wissenschaftsmodelle

Erd- und Umweltwissenschaften | Klassen 7-12

Untersuchung von Waldbränden

Simuliere Waldbrände unter kontrollierten Bedingungen, erkenne hohe Risiken und vergleiche beleggestützte Schutzmaßnahmen.

NGSS: MS-ESS3-2 - Analyse von Naturgefahrendaten, um zukünftige Ereignisse zu prognostizieren und Technologien zu informieren, die die Auswirkungen reduzieren; Engineering-Verbindung: MS-ETS1-2 - vergleichen Sie konkurrierende Lösungen anhand von Kriterien und Einschränkungen.

Name: _____ **Klasse / Stunde:** _____ **Datum:** _____

Leitfrage

Wie helfen Waldbranddaten, hohe Risiken vorherzusehen und wirksame Schutzmaßnahmen für Gemeinden zu wählen?

Bevor Sie beginnen

1. Prognostizieren Sie, wie stärker der Wind die Richtung und die Geschwindigkeit der Feuerausbreitung verändern wird.

2. Prognostizieren Sie, wie Dürre oder hohe Temperaturen die Anzahl der betroffenen Zellen und die Menge der verbrannten Landschaft verändern.

Planen Sie einen kontrollierten Test

Behalten Sie die gleiche Landschaft und den gleichen Zündpunkt. Ändern Sie nur eine Hauptumgebungsvariable zwischen den Durchläufen.

Unabhängige Variable	Niedrige Einstellung	Mittlere Einstellung	Hohe Einstellung

Kontrollierte Variablen: _____

Drei Versuche durchführen

Versuch	Einstellung	Zeitschritte	Betroffene Zellen	Verbrannte %	Häuser zerstört	Luftqualität	Ökosystemzustand
Niedrig							
Mittel							
Hoch							

Analysieren Sie die Brandausbreitung

3. Welche Studie verbreitete sich am schnellsten oder betraf den größten Bereich? Welche Daten unterstützen Ihre Antwort?

4. Wie hat sich die Ausbreitungsrichtung mit der Windrichtung verglichen? Beschreiben Sie ein klares Muster.

5. Welche Landschaftsmerkmale verlangsamten oder blockierten die Feuerbewegung? Welche Merkmale ermöglichten eine schnellere Ausbreitung?

6. Wie hat sich die von Ihnen getestete Variable auf zerstörte Häuser, die Luftqualität oder die Gesundheit von Ökosystemen ausgewirkt?

Vorhersage der Gefahr

7. Prognostizieren Sie auf der Grundlage Ihrer Studiendaten die Kombination von Bedingungen, die die größte Waldbrandbedrohung für eine Gemeinschaft darstellen würden.

Schutzmaßnahmen vergleichen

Wähle zwei Maßnahmen oder Technologien, z. B. weniger brennbares Material, Schutzabstand um Häuser, Frühwarnung, Evakuierungsplanung oder feuerbeständiges Bauen. Vergleiche sie anhand der simulierten Gefahrenmuster.

Strategie	Wie es die Auswirkungen reduzieren könnte	Belege aus deinen Versuchen	Begrenzung / Tradeoff
A.			
B.			

8. Welche Strategie würden Sie der Community empfehlen? Erklären Sie, warum sie besser zu dem von Ihnen beobachteten Gefahrenmuster passt.

Aussage – Belege – Begründung

Aussage: Welche Bedingungen bergen das höchste Waldbrandrisiko? Welche Schutzmaßnahme stützen deine Belege am besten?

Aussage: Geben Sie Ihre Antwort in einem klaren Satz an.

Nachweis: Verwenden Sie mindestens drei spezifische Beobachtungen, Messungen oder Datenwerte aus der Untersuchung.

Argumentation: Erklären Sie, warum Ihre Beweise die Behauptung unter Verwendung der wissenschaftlichen Ideen aus der Untersuchung unterstützen.

Modellbegrenzung

Identifizieren Sie einen Faktor, den das Modell vereinfacht oder auslässt (Kraftstofffeuchtigkeit, Wetteränderungen, Steigung, Brandbekämpfung, Gluttransport, lokale Geografie usw.) und erläutern Sie, wie es eine echte Waldbrandprognose oder eine Minderungsentscheidung ändern könnte.